

ПОСТРОЕНИЕ СЕТИ ПЕРЕДАЧИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОМПЛЕКСНОГО КРИТЕРИЯ КАЧЕСТВА

Рынком востребовано решение задачи построения (т.е. проектирования) сети передачи, реализующей оптимальное качество. Качество сети понимается в широком смысле и включает большое количество частных показателей. Под оптимальным качеством понимается свойство сети оптимальным образом удовлетворять предъявленным требованиям по частным показателям качества.

Основными показателями качества, к которым могут предъявляться требования, являются: способность сети пропускать все необходимые потоки и стабильность параметров передачи во времени, а также способность сети восстанавливать свою работоспособность в полном объёме за время не более 2с (максимальное время разрыва, которое выдерживают соединения в IP-сетях) в случае выхода из строя её компонентов.

Кроме того, ограничиваются: пропускные способности отдельных связей и узлов сети; максимальная длина пути — как в единицах длины, так и в промежуточных элементах сети.

Задача, таким образом, превращается в задачу минимизации полного объёма сети при заданных условиях. Задача может быть решена с использованием методов динамического программирования (для получения более точного решения) либо эвристических методов. Был построен алгоритм, отыскивающий точное решение данной задачи. Ведутся работы по оптимизации алгоритма в аспекте времени исполнения и объёма используемой памяти. На дальнейших этапах исследований в модель будут введены дополнительные условия с целью приблизить её к реальности, такие как делимость потоков и дискретность значений потоков и пропускных способностей.

Рассматриваемые вопросы в большей степени относятся к сетям передачи большой и средней протяжённости (т.е. магистральным и городским), нежели к сетям малой протяжённости (малым городским и локальным), поскольку в больших сетях сильно проявляются эффекты экономии от масштаба, и выигрыш от использования оптимального решения будет существенно больше в абсолютном выражении.